



TITLE:

前立腺の動脈造影に関する研究 第 1編:前立腺栄養血管の検討

AUTHOR(S):

河島, 長義

CITATION:

河島, 長義. 前立腺の動脈造影に関する研究 第1編:前立腺栄養血管の検討. 泌尿器科紀要 1979, 25(4): 309-315

ISSUE DATE:

1979-04

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/122417>

RIGHT:

前立腺の動脈造影に関する研究

第1編：前立腺栄養血管の検討

関西医科大学泌尿器科学教室（主任：新谷 浩教授）

河 島 長 義

STUDIES ON ARTERIOGRAMS OF THE PROSTATE

PART I. NUTRIENT VESSELS OF THE PROSTATE
ON ARTERIOGRAM

Takeyoshi KAWASHIMA

*From the Department of Urology, Kansai Medical University, Osaka, Japan**(Director: Prof. H. Shintani, M. D.)*

Pelvic arteriographies of 51 cases were performed by Seldinger's method with use of autoinjector. Out of 51 cases, 10 cases were patients of non-prostatic disease (elder than 40 years old), 21 cases were ones of benign prostatic hypertrophy and 20 cases were ones of prostatic cancer.

1) On pelvic arteriograms, main nutrient vessels of the prostate were branches of inferior vesical artery, middle rectal artery and internal pudendal artery.

2) Inferior vesical artery originated from internal pudendal artery (27.2%), inferior gluteal artery (25.2%), umbilical ligament (18.4%) or the others. Findings of asymmetrical running of left and right inferior vesical artery or dilatation of one were seen in some cases of benign prostatic hypertrophy or prostatic cancer, though were not seen in ones of non-prostatic disease.

3) Middle rectal artery originated from internal pudendal artery (53%), inferior vesical artery (12%), inferior gluteal artery (9%) or the others. Findings of asymmetrical running of left and right middle rectal artery or dilatation of one were seen in some cases of benign prostatic hypertrophy or prostatic cancer, though were not seen in ones of non-prostatic disease.

4) Internal pudendal artery originated from internal iliac artery (51%), pudendo-gluteal trunk (33%), inferior gluteal artery (11%) or the others. Branches of internal pudendal artery which distributed to the prostate were seen in some cases of benign prostatic hypertrophy or prostatic cancer, though were not seen in ones of non-prostatic disease.

5) In some cases, pelvic arteriograms showed branches of superior rectal artery, superior vesical artery, lateral sacral artery or middle sacral artery, which distributed to prostate with exception of branches of three main arteries as mentioned above.

緒 言

前立腺の栄養血管については、解剖学的に Kraas¹⁾, Flocks²⁾, Awataguti³⁾, Clegg⁴⁾ の放射線不透性物質の総腸骨動脈あるいは内腸骨動脈内注入による研究報告、尾関⁵⁾, 藤井⁶⁾ の血管剖出による肉眼的な形態学的研究

報告がみられ、前立腺内血管分布についても Bumpus and Antopol⁷⁾, Flocks, Clegg⁸⁾ の詳細な研究報告がある。これらを総合すると、前立腺へ向う prostatic artery という独立した血管については種々の見解がみられるが、前立腺に分布する最も重要な動脈は下膀胱動脈、中直腸動脈、内陰部動脈の3動脈のおおの

分枝であると考えられる。以上の研究報告はすべて死体を対象としたものであるが、石垣ら⁹⁾が述べているように、死体を対象とすれば血管分岐の確実さは得られるが、生体として血管のあり方はあくまで推測によるものである。しかし生体の動脈造影による前立腺への分布血管を追求した論文としては、岸本^{10,11)}、Bobbio et al.¹²⁾の記述がみられるが、詳細な研究報告は見当らない。その理由については、前立腺に分布する血管に限らず、骨盤部動脈造影の正面像のみで内腸骨動脈から分枝する血管を末梢から起始部まで同定することは、それらの血管が重複するため容易ではない^{9, 13-15)}ことによるものと考えられる。

著者は一定の条件下で、非前立腺疾患、前立腺肥大症、前立腺癌の計51例に骨盤部動脈造影を行ない、前立腺に分布する血管をレ線フィルム上で追求し、あらたに検討したところ下記のごとく新知見を得たのでここに報告する。

対象および造影方法

1974年10月より1977年3月までに入院した40歳以上の男子のうち、非前立腺疾患10例、前立腺肥大症21例、前立腺癌20例の計51例を対象とした。

造影方法：

- 1 術当日の朝のみ絶食とし、術施行1時間前に硫酸アトロピン0.5mg皮下注射とヒドロキシジパモエート100mg筋肉内注射を行なった。
- 2 患者の体位はレ線台上で仰臥位とし、膀胱内を空虚にした。
- 3 麻酔は0.5%塩酸リドカイン5~10mlの局所麻酔とした。
- 4 手技はSeldinger法で行ない、血管カテーテルはスウェーデン製Kifa yellow (Cat. No. 3)を用い、カテーテルの先端部付近に2~3カ所の側孔を設けた。またカテーテル先端の位置は腹部大動脈分岐部より3~5cm上部とした。
- 5 造影剤の外腸骨動脈およびその分枝への流出を少なくするために、両側大腿部に圧迫止血器(KAKI 下肢動脈圧迫止血器)を装着し、穿刺側に100mmHg、対側に200mmHgの圧を加えた。
- 6 造影剤は80%ソディウムイオサラメート(アンギオコンレイ)の30~35mlを使用した。
- 7 造影剤注入には自動高圧注入器(東芝コントラストメディアインジェクター)を用い、注入圧を7.5kg/cm²(1.5秒)として注入した。
- 8 連続撮影にはElema-Schönander連続撮影装置を用いた(管電圧70KV、管電流200mA、フィルム間

距離120cm)。連続撮影の最初の2秒間は毎秒3枚、つぎの5秒間は毎秒2枚、さらに次の8秒間は毎秒1枚で撮影した。

臨床成績

本研究の対象となった51例のうち、前立腺癌の1例(Case 47)は高度の動脈硬化がみられたため、造影剤注入を行わなかったため、この1例を除いた50例について検討した。

その枝が前立腺に分布する動脈は、骨盤部動脈造影のレ線フィルム上から下膀胱動脈が92%、中直腸動脈が62%、内陰部動脈が30%の例にみられた(Table 1)。

Table 1. The chief three arteries of blood supply to prostate.

	Non-prostatic disease	BPH*	PC**	Total
Inferior vesical artery	6	21	19	46
Middle rectal artery	6	13	12	31
Internal pudendal artery	0	7	8	15

* Benign prostatic hypertrophy

** Prostatic cancer

したがって下膀胱動脈、中直腸動脈、内陰部動脈の3動脈を中心にして、その分枝が前立腺に分布する動脈の起始部、走行、口径について追求するとつぎのごとくであった。

1. 下膀胱動脈 (inferior vesical artery: 以下IVAと略す)

50例のうち46例(92%)にIVAの分枝がレ線フィルム上で前立腺へ向っているのがみられた。3例(6%)に片側2本(すべて左側)のIVAがみられたので、左側53本、右側50本の計103本のIVAとなる。このIVAの起始部はTable 2に示すように、内陰部動脈

Table 2. The origins of inferior vesical artery.

	Inferior vesical artery		
	Left	Right	Total
Internal pudendal artery	12	16	28(27.2%)
Inferior gluteal artery	10	16	26(25.2%)
Umbilical ligament	11	8	19(18.4%)
Internal iliac artery	8	5	13(12.6%)
Pudendo-gluteal trunk	6	6	12(11.7%)
Obturator artery	2	1	3(2.9%)
Unknown	1	1	2(1.9%)
Total	50	53	103

が28本(27.2%)で最も多く、次いで下臀動脈(26本:25.2%)、臍動脈系(19本:18.4%)、内腸骨動脈(13本:12.6%)、pudendo-gluteal trunk(12本:11.6%)、閉鎖動脈(3本:2.9%)、不明(2本:1.9%)の順であった。両側のIVAが左右対称的な起始部を示した

ものは50例中36例(72%)であり (Table 3), この36例のうち対照群である非前立腺疾患は全例が両側 IVA のほぼ左右対称的な走行を示したが, 前立腺肥大症は31.3%, 前立腺癌は53.8%の例に両側 IVA の走行左右差を認めた。また非前立腺疾患は全例に IVA の拡張像を認めなかったが, 前立腺肥大症は57.1%, 前立腺癌は63.2%の例に種々の程度の拡張像が片側あるいは両側にみられた (Table 4)。

Table 3. 36 cases originated symmetrically of left and right inferior vesical artery.

Origin	Non-prostatic disease	BPH	PC	Total
Internal pudendal artery	3	5	4	12(24%)
Inferior gluteal artery	1	5	2	8(16%)
Pudendo-gluteal trunk	0	3	3	6(12%)
Umbilical ligament	2	1	1	4(8%)
Internal iliac artery	0	2	2	5(10%)
Obturator artery	0	1	0	1(2%)
Total	6	17	13	36(72%)

Table 4. 24 cases indicated dilated inferior vesical artery.

Number of cases	
Non-prostatic disease(10 cases)	0 (0 %)
BPH (21 cases)	12 (57.1%)
PC (19 cases)	12 (63.2%)
Total (50 cases)	24 (48 %)

2. 中直腸動脈 (middle rectal artery: 以下 MRA と略す)

50例のうち31例(62%)に MRA の分枝がレ線フィルム上で前立腺に分布するのがみられた。MRA は50例に左右両側1本ずつ, 全部で100本をレ線フィルム上に同定した。この MRA の起始部は Table 5 に示すように内陰部動脈が53本(53%)で最も多く, 次いで IVA (14本: 14%), 下臀動脈 (9本: 9%), 内腸骨動脈 (8本: 8%), 臍動脈索 (7本: 7%), 閉鎖動脈 (6本: 6%), 不明 (2本: 2%), 上臀動脈

Table 5. The origins of middle rectal artery.

	Middle rectal artery		
	Left	Right	Total
Internal pudendal artery	25	28	53(53%)
Inferior vesical artery	9	5	14(14%)
Inferior gluteal artery	6	3	9(9%)
Internal iliac artery	4	4	8(8%)
Umbilical ligament	3	4	7(7%)
Obturator artery	2	4	6(6%)
Superior gluteal artery	0	1	1(1%)
Unknown	1	1	2(2%)
Total	50	50	100

(1本: 1%) の順であった。両側の MRA が左右対称的な起始部を示したものは50例中34例(68%)であり, この34例のうち対照群である非前立腺疾患は全例が両側 MRA のほぼ左右対称的な走行を示したが, 前立腺肥大症は18.8%, 前立腺癌は25%の例に両側 MRA の走行左右差を認めた (Table 6)。また非前立腺疾患は全例に MRA の拡張像を認めなかったが, 前立腺肥大症は23.8%, 前立腺癌は42.1%の例に種々の程度の拡張像を片側あるいは両側に認めた (Table 7)。

Table 6. 34 cases originated symmetrically of left and right middle rectal artery.

Origin	Non-prostatic disease	BPH	PC	Total
Internal pudendal artery	4	10	7	21(42%)
Inferior vesical artery	1	2	1	4(8%)
Inferior gluteal artery	0	0	2	2(4%)
Internal iliac artery	1	1	1	3(6%)
Umbilical ligament	1	1	0	2(4%)
Obturator artery	0	0	2	2(4%)
Total	7	14	13	34(68%)

Table 7. 13 cases indicated dilated middle rectal artery.

Number of cases	
Non-prostatic disease(10 cases)	0 (0 %)
BPH (21 cases)	5 (23.8%)
PC (19 cases)	8 (42.1%)
Total (50 cases)	13 (26 %)

3. 内陰部動脈 (internal pudendal artery: 以下 IPA と略す)

50例のうち15例(30%)にレ線フィルム上で IPA の分枝が前立腺に分布するのがみられた。IPA の口径は IVA, MRA の口径に比べて著しく大きく, さらに IPA が内腸骨動脈の終末枝であるという点から, IPA は IVA, MRA とは比較にならないほど容易に同定した。IPA は50例に左右両側1本ずつであったので, 全部で100本であった。この IPA の起始部は Table 8 に示すように, 本幹である内腸骨動脈が51本(51%)で最も多く, 次いで pudendogluteal trunk (33本: 33%), 下臀動脈 (11本: 11%), gluteal trunk (2本: 2%), 上臀動脈 (2本: 2%), 臍動脈索 (1本: 1%) の順であった。両側の IPA が左右対称的な起始部を示したものは50例中41例(82%)であり (Table 9), この41例は全例が IPA の走行に左右差を認めなかった。レ線フィルム上で IPA の分枝が前立腺に分布するのがみられたものは15例(30%)であり, この場合拡張

Table 8. The origins of internal pudendal artery.

	Internal pudendal artery		
	Left	Right	Total
Internal iliac artery	28	23	51 (51%)
Pudendo-gluteal trunk	14	19	33 (33%)
Inferior gluteal artery	5	6	11 (11%)
Gluteal trunk	1	1	2 (2%)
Superior gluteal artery	1	1	2 (2%)
Umbilical ligament	1	0	1 (1%)
Total	50	50	100

Table 9. 41 cases originated symmetrically of left and right internal pudendal artery.

Origin	Non-prostatic disease	BPH	PC	Total
Internal iliac artery	3	11	8	22 (44%)
Pudendo-gluteal trunk	1	7	4	12 (24%)
Inferior gluteal artery	1	2	2	5 (10%)
Gluteal trunk	1	0	0	1 (2%)
Superior gluteal artery	1	0	0	1 (2%)
Total	7	20	14	41 (82%)

した IPA の分枝は恥骨下部から恥骨正中線部を上行して前立腺部へ到達する所見がみられたが、これについては第2編でさらに詳しく述べたい。この15例は前立腺肥大症が7例（前立腺肥大症全体の33.3%）、前立腺癌が8例（前立腺癌全体の42.1%）で、非前立腺疾患には1例もみられなかった。

Fig. 1,A は非前立腺疾患の1例（Case 3）の骨盤動脈造影像である。Fig. 1,B はその schema を示したものであり、両側の IVA, MRA, IPA は明瞭に描出されているが、両側の IVA の分枝のみが前立腺へ向っているのがみられ、正常な前立腺動脈造影像の代表例である。異常な前立腺動脈造影像については第2編で述べたい。

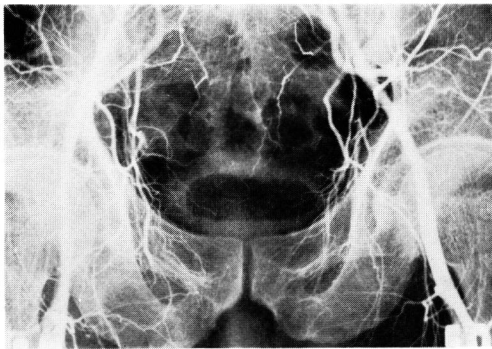


Fig. 1, A. Arteriogram (early arterial phase). Normal pattern of inferior vesical artery, middle rectal artery and internal pudendal artery.

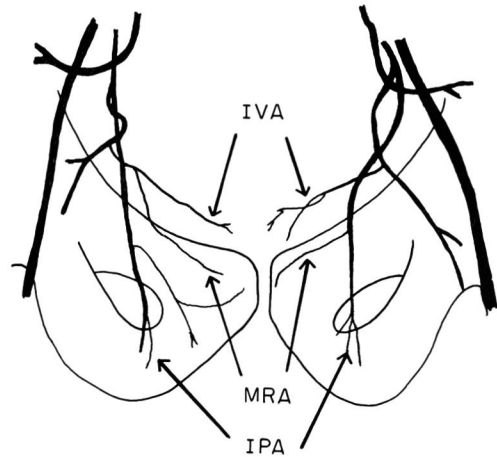


Fig. 1, B.

4. 前立腺に分布する IVA, MRA, IPA 以外の動脈

前立腺にその分枝が分布する動脈として、IVA, MRA, IPA の3動脈以外には、上直腸動脈が5例（10%）に、上膀胱動脈が3例（6%）に、正中仙骨動脈が3例（6%）に、外側仙骨動脈が2例（4%）にレ線フィルム上で同定しえた（Table 10）。これらの動脈をレ線フィルム上で認めたもののうちわけは、非前立腺疾患が1例（非前立腺疾患全体の10%）、前立腺肥大症が4例（前立腺肥大症全体の19%）、前立腺癌が6例（前立腺癌全体の31.6%）であった（Table 11）。非前立腺疾患にみられたのは1例だけであった。

Table 10. The other arteries of blood supply to prostate with exception of branches of inferior vesical artery, middle rectal artery and internal pudendal artery.

	Left	Right	Total
Superior rectal artery		5	5 (5 cases)
Superior vesical artery	3	3	6 (3 cases)
Middle sacral artery		3	3 (3 cases)
Lateral sacral artery	2	1	3 (2 cases)
Total			17 (15 cases)

Table 11. Superior rectal artery, superior vesical artery, middle sacral artery and lateral sacral artery.

	Non-prostatic disease	BPH	PC
Superior rectal artery	1 case	1 case	3 cases
Superior vesical artery			3 cases
Middle sacral artery			2 cases
Lateral sacral artery		1 case	1 case
Total	1 case	2 cases	9 cases

が、それは上直腸動脈であり、拡張像はなかった。前立腺肥大症の4例、前立腺癌6例にみられたこれらの動脈は、全例に種々の程度の拡張像を伴い、正中線付近部を1本のみ走行する上直腸動脈と正中仙骨動脈を除いて、通常左右1本ずつ走行する上膀胱動脈と外側仙骨動脈のすべてに種々の程度の走行左右差を示した。

考 察

前立腺の栄養血管に関する解剖学的研究報告はいくつかみられているが^{1)~6)}、Kraas¹⁾はIVAから分枝することが多いprostatic arteryという独立した単一の血管がそれであるとしている。Flocks²⁾はIVAからの4~5本の分枝が前立腺に互に平行して分布するものが前立腺の栄養血管であり、これらが前立腺内でurethral groupとcapsular groupとに分かれるが、これらをまとめてprostatic arteryであるとしている。Clegg³⁾はprostato-vesical arteryの分枝であるdefinitive prostatic arteryが前立腺の栄養血管であるとし、このprostato-vesical arteryの起始部はpudendo-gluteal trunkが最も多いと述べている(Table 12)。藤井⁵⁾はprostatic arteryという独立した血管の命名は不適当ではあるが、前立腺にその分枝が分布する動脈として、IVAが43.8%、vesico-rectal trunkが34.4%、MRAが40.6%の例にみられ、prostatic arteryはIPAあるいは下臀動脈より独立したものが21.9%の例にみられたと述べている。

Table 12. The origins of prostato-vesical artery (Clegg, E. J., 1956)

	Number of cases
Pudendo-gluteal trunk	9
Origin of umbilical ligament	2
Umbilical ligament	2
Common trunk with vesiculo-differential artery	2
Infernal pudendal artery	1
Obturator artery	1
Total	17

本研究は一定の条件下で骨盤部動脈造影を行ない、レ線フィルム上で前立腺に分布する動脈を新たに追求したものである。前述したように、著者はSeldinger法で、両側大腿部を圧迫した上、自動高圧注入器を用いて造影剤を注入し、15秒間に24枚の連続撮影を行なうことにより、比較的容易に骨盤部動脈正面像のみで前立腺に分布する血管ならびにその起始部、走行、口径の状態をほとんどの例で同定しえた。その結果、そ

の分枝が前立腺へ向う動脈としてIVAが94%の例にみられ最も多く、MRAは62%、IPAは30%の例にみられた。前立腺に分布するIVA、MRAの分枝は非前立腺疾患、前立腺肥大症、前立腺癌のいずれの疾患にもみられたが、興味あることはIPAの分枝の前立腺への分布である。すなわち非前立腺疾患には1例もなかったが、前立腺肥大症では33.3%、前立腺癌では42.1%の例にこれを認め、IPAの分枝の前立腺への分布は前立腺の病的状態の1変化と考えられる。以上より、骨盤部動脈造影のレ線フィルム上ではprostatic arteryという単一の血管の呼称は不適当であり、前立腺にその分枝が分布する最も重要な動脈はIVAであって、MRAがこれにつぐといえる。そして前立腺の病的変化としてIPAの分枝の前立腺への分布がみられることがあると思われる。

IVAの起始部については、Braithwaite¹⁶⁾が解剖学的に70本のIVAを追求して、その起始部は内腸骨動脈およびIPAが18本(25.7%)ずつで最も多く、臍動脈索が5本(7.1%)でこれについて多かったと述べている。尾関⁵⁾もまた解剖学的に18例の男子死体のIVAを追求して、その起始部は43本のうち内腸骨動脈が19本(44.2%)で最も多く、ついで多かったのは上膀胱動脈の16本(37.2%)であったと述べている。著者の成績ではIPA(27.2%)が最も多く、ついで下臀動脈(25.2%)、臍動脈索(18.4%)の順であり、Braithwaite¹⁶⁾、尾関⁵⁾、著者の3者の成績に相違がみられた。両側IVAの起始部は72%の例に左右間の相違がみられなかったが、そのうち非前立腺疾患は全例が両側IVAのほぼ左右対称的な走行を示したのに対し、前立腺肥大症は31.3%、前立腺癌は53.8%の例に著明な走行左右差を認めた。この原因は前立腺の腫瘍による変化であると思われる。同様にIVAの拡張像についても、非前立腺疾患は全例にこれを認めなかったのに対して、前立腺肥大症は57.1%、前立腺癌は63.2%の例に片側あるいは両側にこれがみられたが、これも同様の原因によると考えられる。またIVAは通常左右1本ずつとされているが、塚本¹⁷⁾は解剖学的に40例を検討して、うち2例(2.5%)に片側(ともに右側)のIVAが2本みられたと述べており、尾関⁵⁾もまた解剖学的に18例を検討して、うち7例13例(36.1%)にIVAが2本みられたと述べている(左:7例、右:6例)。著者の成績でも3例(3例:3%)に片側(すべて左側)のIVAが2本みられており、塚本の解剖学的頻度に類似している。

MRAの起始部については、塚本¹⁷⁾は解剖学的に87例のMRAを追求して、その起始部はIPAが71例

(68.9%)で最も多く、下腎動脈の14例(16%)がこれについて多くみられたと述べている。Bobbio et al.¹¹⁾は動脈造影より、19例のうち11例(57.9%)が内腸骨動脈を起始部とし、IPA, IVAを起始部とするものが2例(10.5%)ずつであったと論述している。著者の成績では、MRAの起始部はIPAが53%で最も多く、IVAが14%でついで多くみられた。このように塚本¹⁷⁾、Bobbio et al.¹¹⁾、著者の3者の間にはMRAの起始部頻度に三者三様の相違がみられたが、その理由の1つとして、MRAはIPA, IVAに比し細く、解剖学的にもレ線的にもこれを明確に同定することは困難であるためということが考えられる。両側MRAの起始部は68%の例に左右間の相違がみられなかったが、そのうち非前立腺疾患は全例が両側MRAのほぼ左右対称的な走行を示したのに対し、前立腺肥大症は18.8%、前立腺癌は25%の例に著明な走行左右差を認めた。MRAの拡張像については、非前立腺疾患は全例にこれを認めなかったのに対して、前立腺肥大症は23.8%、前立腺癌は42.1%の例に片側あるいは両側に種々の程度の拡張像がみられた。したがってIVAの場合と同様に、このMRAの走行左右および拡張像は、前立腺の腺腫あるいは癌腫による病的変化とみなしえるものと考えられる。特に前立腺癌では約半数例にMRAの拡張像がみられたことは注目すべきことである。

IPAの起始部については、塚本¹⁷⁾が解剖学的に292例のMRAを追求し、その起始部はpudendo-gluteal trunkが232例(79.5%)で最も多く、ついで内腸骨動脈が57例(19.5%)であったと述べており、藤井⁶⁾も解剖学的に19例(36本)を追求し、うちpudendo-gluteal trunkが22本(61.1%)で最も多く、ついで内腸骨動脈が14本(38.8%)みられたと論述している。著者の成績では、IPAの起始部は内腸骨動脈が51%で最も多く、ついでpudendo-gluteal trunkが33%にみられ、塚本¹⁷⁾、藤井⁶⁾のpudendo-gluteal trunkと内腸骨動脈の頻度と逆転している。しかしいずれにせよIPAの起始部が内腸骨動脈とpudendo-gluteal trunkに最も頻度の高いことにはかわりない。両側IPAの起始部の左右間の相違は18%の例にみられた。IPAの分岐の前立腺への分布は30%の例にみられたが、これを疾患別にみると前立腺肥大症(前立腺肥大症全体の33.3%の例)と前立腺癌(前立腺癌全体の42.1%の例)にのみみられ、非前立腺疾患の全例にこれを認めなかったことは注目すべきことである。このことについては第2編でさらに詳しく述べたい。

前立腺にその分岐が分布する動脈として、IVA、

MRA, IPAの3動脈以外には、上直腸動脈(10%)、上膀胱動脈(6%)、正中仙骨動脈(6%)、外側仙骨動脈(4%)をレ線フィルム上で同定しえた。下腸間膜動脈の末梢枝である上直腸動脈の分岐が前立腺に分布する頻度としては、Clegg¹⁾は2.1%、Awataguti³⁾は14.3%、藤井⁶⁾は14.7%であったと述べているが、著者の成績では10%の例にみられており、Awataguti、藤井の頻度にほぼ類似している。上記の4動脈は非前立腺疾患の10%、前立腺肥大症の19%、前立腺癌の31.6%の例にみられたが、前立腺癌例に最も多くみられた理由は前立腺癌における異常血管の増生と関係があるもので、IVA, MRA, IPA以外のこれらの動脈からも血管供給を受けることが多いものと考えられる。

ま と め

非前立腺疾患10例、前立腺肥大症21例、前立腺癌20例の計51例に一定の条件下で骨盤部動脈造影を行ない、レ線フィルム上で前立腺に分布する動脈を新たに追求して、以下のごとく結論が得られた。

1) 前立腺にその分岐が分布する動脈として、IVAが92%の例にみられ最も多く、次いでMRA(62%)、IPA(30%)、上直腸動脈(10%)、上膀胱動脈(6%)、正中仙骨動脈(6%)、外側仙骨動脈(4%)の順にみられた。

2) IVA起始部は、IPAが27.2%で最も多く、ついで下腎動脈(25.2%)、脐動脈索(18.4%)の順にみられた。両側IVAの起始部は18%の例に左右間の相違がみられた。残る82%の例のうち前立腺肥大症は31.3%、前立腺癌は53.8%の例に両側IVAの走行左右差を認めたが、非前立腺疾患は全例に走行左右差はみられなかった。IVAの拡張像は、前立腺肥大症が57.1%、前立腺癌が63.2%の例に両側あるいは片側にこれを認めたが、非前立腺疾患では全例にこれはみられなかった。6%の例に片側のIVAが2本みられた。

3) MRA起始部は、IPAが53%で最も多く、IVAが12%でこれについて多くみられた。両側MRAの起始部は32%の例に左右間の相違がみられた。残る68%の例のうち前立腺肥大症は18.8%、前立腺癌は25%の例に両側IVAの走行左右差を認めたが、非前立腺疾患では全例にこれはみられなかった。MRAの拡張像は、前立腺肥大症では23.8%、前立腺癌では42.1%の例に両側あるいは片側にこれがみられたが、非前立腺疾患では全例にこれを認めなかった。

4) IPAの起始部は、内腸骨動脈が51%で最も多く、ついでpudendo-gluteal trunkが33%と多くみ

られた。両側 IPA の起始部は 18% の例に左右間の相違がみられたが、残る 82% の例は全例がほぼ左右対称的な走行を示した。30% の例に IPA の分枝の前立腺への分布がみられたが、そのうち前立腺肥大症は 33.3%, 前立腺癌は 42.1% の例にこれを認めたが、非前立腺疾患は全例にこれが見られなかった。

本論文の要旨は鹿児島市における第 64 回日本泌尿器科学会総会で発表した。

なお稿を終るにあたり、終始ご指導、ご校閲をたまわった新谷 浩教授に深謝いたしますとともに、最終稿のご校閲をたまわった本学第 2 解剖学教室荒川尚男教授に厚くお礼申し上げます。

文 献

- 1) Kraas, E.: Arch. Klin. Chir., **183**: 595, 1935.
- 2) Flocks, R. H.: J. Urol., **37**: 524, 1937.
- 3) Awataguti, S.: Mitt. allg. Path. Sendai, **10**: 58, 1939.
- 4) Clegg, E. J.: British J. Urol., **128**: 428, 1956.
- 5) 尾関信彦: 岐阜医紀, **8**: 1825, 1960.
- 6) 藤井照弘: 日医大誌, **40**: 132, 1973.
- 7) Bumpus, H. C. and Antopol, W.: J. Urol., **32**: 354, 1934.
- 8) Clegg, E. J.: J. Anat., **89**: 209, 1955.
- 9) 石垣武男・ほか: 日医放線会誌, **30**: 698, 1970.
- 10) 岸本 孝: 日泌尿会誌, **45**: 136, 1954.
- 11) 岸本 孝: 日泌尿会誌, **45**: 404, 1954.
- 12) Bobbio, A. et al.: Am. J. Roentgenol., **82**: 784, 1959.
- 13) Muller, R. F. and Figley, M. M.: Am. J. Roentgenol., **77**: 296, 1957.
- 14) Breit, A.: Fortchr Roentgenstr. Ergantung, Bd. 98, G. Thieme, Stuttgart, 1967.
- 15) Nilsson, J.: Acta Radiol. Supplementum, 263, Stockholm, 1967.
- 16) Braithwaite, J. L.: Brit. J. Urol., **24**: 64, 1952.
- 17) 塚本 登: 解剖誌, **2**: 830, 1929.

(1979年1月4日受付)